



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 38 185 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 01 D 27/06**

②① Aktenzeichen: 195 38 185.8  
②② Anmeldetag: 13. 10. 95  
②③ Offenlegungstag: 17. 4. 97

DE 195 38 185 A 1

⑦① Anmelder:  
Knecht Filterwerke GmbH, 70376 Stuttgart, DE  
  
⑦② Vertreter:  
Patentanwalts-Partnerschaft Rotermund + Pfusch,  
70372 Stuttgart

⑦② Erfinder:  
Baumann, Andreas, 71636 Ludwigsburg, DE;  
Baumann, Peter, 70565 Stuttgart, DE; Dosch, Achim,  
71640 Ludwigsburg, DE; Köhler, Wilhelm, 70469  
Stuttgart, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	43 25 997 C1
DE	43 21 294 A1
DE	94 05 670 U1
US	52 52 207
US	50 39 413
US	44 16 776
US	35 42 202
WO	94 19 086 A1

⑤④ Filterelement für Gase oder Flüssigkeiten

⑤⑦ Bei einem Filterelement für Gase oder Flüssigkeiten mit in der Form eines Ringes angeordnetem, gefalteten Filtermaterial, das von außen nach innen durchströmbar ist, und das zwischen einem inneren, perforierten, zylindrischen Tragkörper und einem perforierten, zylindrischen Außenmantel angeordnet ist, der durch Biegen aus einem perforierten Flachmaterial hergestellt ist, und dessen aneinander anschließende Kanten miteinander verbunden sind, soll die Herstellung vereinfacht werden.

Dies wird dadurch erreicht, daß das perforierte Flachmaterial ein aus Kunststoff bestehender Streifen ist, der schraubenförmig in die Form eines Zylinders gewickelt ist, und dessen schraubenlinienförmig verlaufende, aneinander anschließende Kanten durch eine Vergußmasse aus Kunststoff miteinander verbunden sind.

Damit können Filterelemente beliebiger Abmessungen aus einem stets gleichen Streifen perforierten Flachmaterials hergestellt werden.

DE 195 38 185 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Filterelement für Gase oder Flüssigkeiten mit in der Form eines Ringes angeordnetem, gefalteten Filtermaterial, das von außen nach innen durchströmbar ist, und das zwischen einem inneren, perforierten, zylindrischen Tragkörper und einem perforierten, zylindrischen Außenmantel angeordnet ist, der durch Biegen aus einem perforierten Flachmaterial hergestellt ist, und dessen aneinander anschließende Kanten miteinander verbunden sind.

Bei einem bekannten Filterelement dieser Art (US-PS 3 241 680) ist der Ring aus sternförmig gefaltetem Filtermaterial in axial beabstandeten Windungen von einem schraubenlinienförmig darum herumgewickelten Band umgeben. Über diesen aus Tragkörper, Filtermaterial und Band bestehenden Körper ist ein zylindrischer, perforierter Außenmantel geschoben, der aus einem hinsichtlich Durchmesser und axialer Länge den Abmessungen des Körpers angepaßten Zuschnitt aus perforiertem Flachmaterial hergestellt ist, und dessen in axialer Richtung verlaufende Kanten in zu einem Zylinder gebogenem Zustand überlappend miteinander verbunden sind, wobei Band und Außenmantel miteinander verklebt sind. Nachteilig an dieser Ausführung ist insbesondere, daß für jede Größe, Durchmesser und axiale Länge, des Filterelements ein hinsichtlich der Abmessungen angepaßter Zuschnitt aus perforiertem Flachmaterial benötigt wird. Außerdem muß ein Absatz im Bereich der Überlappung der axialen Kanten des Zuschnitts angeformt werden, damit sich eine glatte, zylindrische Innenfläche des Außenmantels ergibt.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Herstellung des Außenmantels und damit des ganzen Filterelements zu vereinfachen.

Diese Aufgabe ist bei einem Filterelement der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das perforierte Flachmaterial ein aus Kunststoff bestehender Streifen ist, der schraubenförmig in die Form eines Zylinders gewickelt ist, und dessen schraubenlinienförmig verlaufende, aneinander anschließende Kanten durch eine Vergußmasse aus Kunststoff miteinander verbunden sind.

Das perforierte Flachmaterial aus Kunststoff kann auch die Form eines flachen Gitters aus Kunststoff haben.

Damit können Filterelemente beliebiger Abmessungen, Durchmesser und axiale Länge, aus einem stets gleichen Streifen perforierten Flachmaterials hergestellt werden. Allerdings ist es auch schon bekannt (US-PS 4 969 999) einen zylindrischen Mantel, der als Außenmantel eines Filterelements der eingangs genannten Art verwendbar sein könnte, aus einem zu einem Zylinder gebogenen, siebartigen Metallzuschnitt dadurch herzustellen, daß dessen in gebogenem Zustand aneinander anschließende, in axialer Richtung verlaufende Kanten in einen parallel dazu angeordneten, im Querschnitt H-förmigen Verbindungstreifen aus thermoplastischem Werkstoff eingeführt und durch Hitze und Druck der Verbindungstreifen und die Kanten miteinander verbunden werden.

Tragkörper und Außenmantel können vorzugsweise die Form von Kreiszyindern oder auch die Form ovaler Zylinder haben.

Das gefaltete Filtermaterial kann vorzugsweise aus Papier oder auch aus Vlies bestehen.

Die schraubenlinienförmig verlaufenden Kanten des Streifens können vorzugsweise stumpf oder auch über-

lappend aneinander anschließen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel eines Filterelements nach der Erfindung mit zwei alternativen Möglichkeiten für das Anschließen der Kanten des Streifens aneinander dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 in deren linker Hälfte einen lotrechten Mittelschnitt und in deren rechter Hälfte eine Seitenansicht,

Fig. 2 einen Teilschnitt entlang der Linie II-III mit stumpf aneinander anschließenden Kanten,

Fig. 3 einen Teilschnitt entlang der Linie II-III mit überlappend aneinander anschließenden Kanten.

Das Filterelement befindet sich zwischen einer oberen, kreisscheibenförmigen Abdeckung 1 und einer unteren, kreisringförmigen Abdeckung 2, die je mit inneren und äußeren kreisförmigen Rändern versehen sind, die von den beiden Abdeckungen vorstehend einander zugewandt sind und damit einen hohlzylinderförmigen Raum für die Aufnahme des Filterelementes bestimmen.

Zwischen den beiden Abdeckungen 1, 2 erstrecken sich ein innerer, perforierter, kreiszylindrischer Tragkörper 3 und ein perforierter, kreiszylindrischer Außenmantel 4, zwischen denen gefaltetes Filtermaterial 5 in der Form eines Ringes angeordnet ist. Der Außenmantel 4 ist dadurch hergestellt, daß ein perforierter, aus Kunststoff bestehender Streifen 6 aus Flachmaterial schraubenförmig in die Form eines Zylinders gewickelt ist, wobei die schraubenlinienförmig verlaufenden, aneinander anschließenden Kanten 7 durch eine Vergußmasse 8 aus Kunststoff miteinander verbunden sind. Die Perforierungen in dem Tragkörper 3 und dem Außenmantel 4 sind in der Zeichnung nur durch einige, wenige Löcher 9 in dem Tragkörper 3 und Löcher 10 in dem Außenmantel 4 andeutungsweise dargestellt.

Bei der Ausgestaltung nach Fig. 2 sind stumpf aneinander anschließende Kanten 7 des Streifens 6 vorgesehen und durch die Vergußmasse 8 verbunden.

Bei der Ausgestaltung nach Fig. 3 sind überlappend aneinander anschließende Kanten 7 des Streifens 6 vorgesehen und durch die Vergußmasse 8 miteinander verbunden.

## Patentansprüche

1. Filterelement für Gase oder Flüssigkeiten mit in der Form eines Ringes angeordnetem, gefalteten Filtermaterial, das von außen nach innen durchströmbar ist, und das zwischen einem inneren, perforierten, zylindrischen Tragkörper und einem perforierten, zylindrischen Außenmantel angeordnet ist, der durch Biegen aus einem perforierten Flachmaterial hergestellt ist, und dessen aneinander anschließende Kanten miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß das perforierte Flachmaterial ein aus Kunststoff bestehender Streifen (6) ist, der schraubenförmig in die Form eines Zylinders gewickelt ist, und dessen schraubenlinienförmig verlaufende, aneinander anschließende Kanten (7) durch eine Vergußmasse (8) aus Kunststoff miteinander verbunden sind.

2. Filterelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Tragkörper (3) und Außenmantel (4) die Form von Kreiszyindern aufweisen.

3. Filterelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Tragkörper (3) und Außenmantel (4) die Form ovaler Zylinder aufweisen.

4. Filterelement nach Anspruch 1, 2, oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das gefaltete Filtermaterial (5) aus Papier besteht.

5. Filterelement nach Anspruch 1, 2, oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das gefaltete Filtermaterial (5) aus Vlies besteht.

6. Filterelement nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die schraubenlinienförmig verlaufenden Kanten (7) des Streifens (6) stumpf aneinander anschließen.

7. Filterelement nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die schraubenlinienförmig verlaufenden Kanten (7) des Streifens (6) 10 überlappend aneinander anschließen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

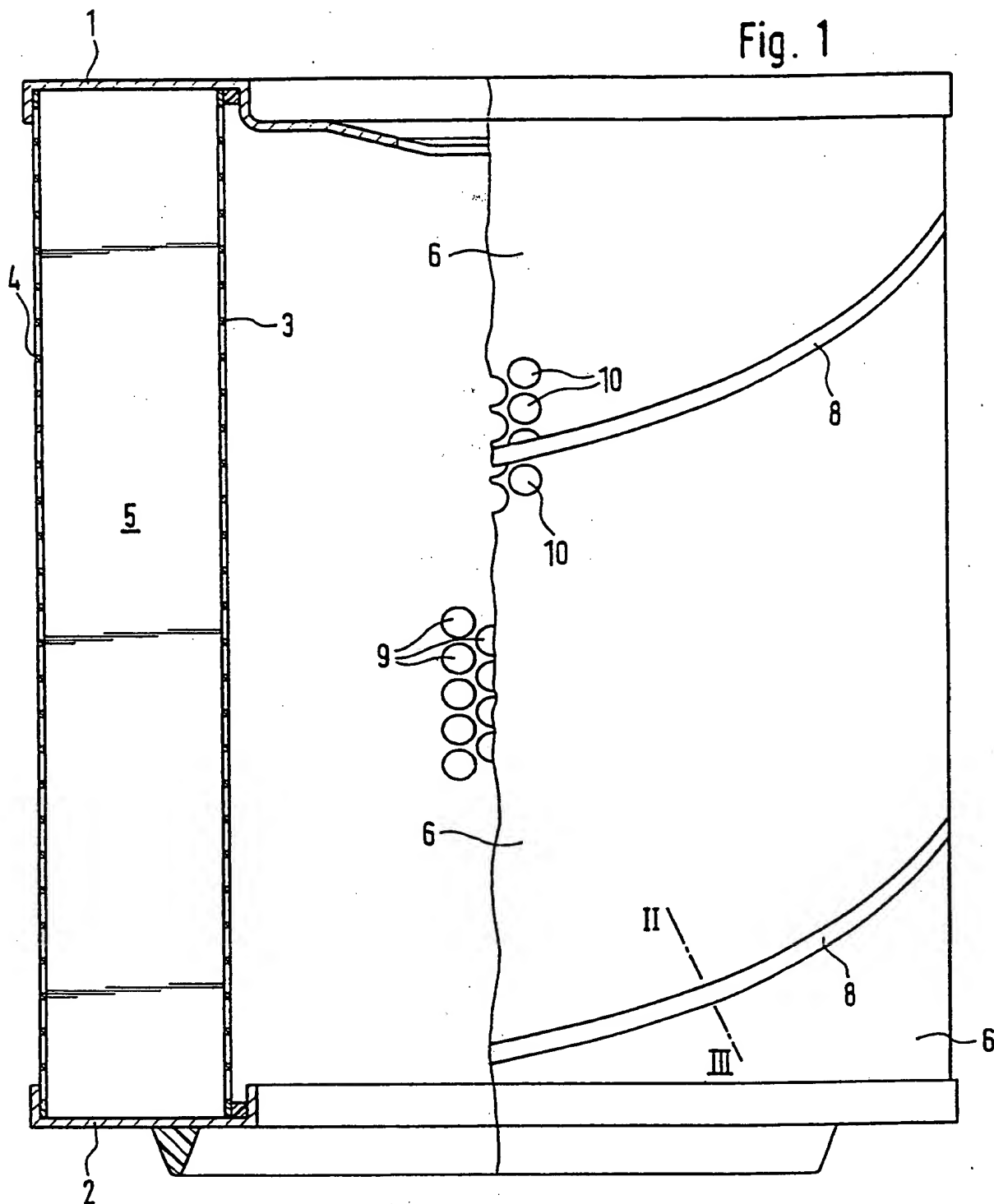


Fig. 2

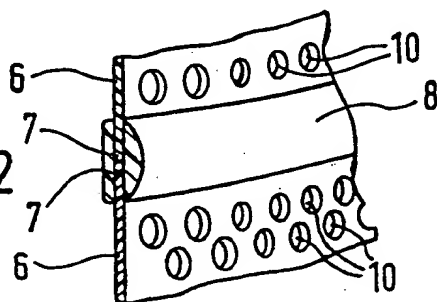


Fig. 3

